四川宝兴雉类生态和垂直分布的调查研究

卢汰春
（中国科学院动物研究所）

李桂垣 胡锦矗
（四川农业大学） （南充师范学院）

关键词：珍稀濒危雉类，生态习性，地域与垂直分布

宝兴位于四川盆地西缘山地，境内纵贯世界闻名的大雪山——即夹金山。

自19世纪30年代至20世纪30年代，先后有Verreaux（1838—1871），Geoffroy（1866），David（1871），Seinhoe(1871)，Sharpe(1875)，David *et* Oustalet(1877)，Oustaler（1891—92），Styan（1899），Laubmann（1920），La Touch（1925—30），Smith（1931—34），Bangs（1932），Seys（1934）等对宝兴进行过调查和采集，而我国只有王希成（1935）一人进行了考察。

解放后，我们分别于1958年4月，1962年5，10—12月，1963年3—9月，1964年4，11—12月，1965年1月，1976年5—6月，1978年3月对宝兴地区鸟类进行调查。1983年4—8，10—12月和1984年1，3—8月在宝兴进行雉类的生态和生物学专题研究。

本文拟就宝兴雉类生态和垂直分布进行全面分析，期能提供一些资料，供有关方面参考。

自然环境

宝兴位于东经102°—103°北纬30°—31°之间。境内河谷深切，相对高差达2,000—3,000米。谷坡陡峻，悬崖峭壁，山顶终年积雪。气温随海拔高度不同而有明显变化。

全境植被的垂直分布情况，大致分为六个带（见图）。

1.泥石流滩带 海拔4,400米以上。植被有短穗兔耳草(*Lagotis brachystachya*)、

本文1986年8月19日收到，1987年4月10日收到修改稿

雪茶（*Thamnolia vermicularia*）、梭沙贝母（*Fritillaris delavayi*）、红景天（*Rhodiola algida*）和雪莲（*Saussurea alniceps*）。

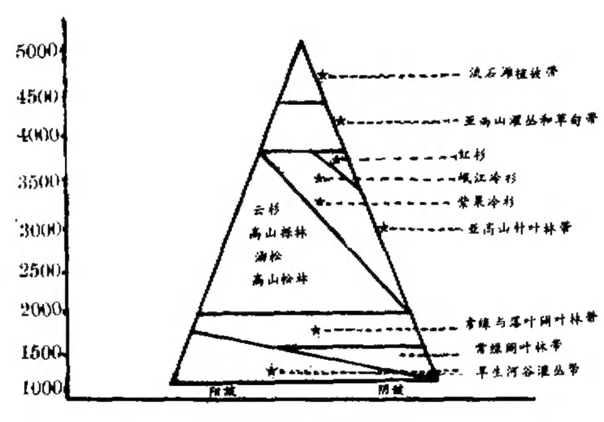
2.亚高山灌丛、草甸带 海拔3,600—4,400米的阴坡和3,800—4,400米的阳坡。灌丛以窄叶鲜卑花(*Sibiraea angustata*)、柳（*Salix* sp.）、紫丁杜鹃（*Rhododendron violacium*）、锦鸡儿（*Caragana* sp.）和川滇高山栎（*Quercus aquifolioides*）。

3.亚高山针叶林带 海拔2,000—3,600米。阳坡树种有云杉（*Picea asperata*）、川滇高山栎、油松（*Pinus tabulaeformis*）和高山松（*P. densata*）；阴坡树种有云杉、黄果冷杉（*Abies ernestii*）、岷江冷杉（*A. faxoniana*）、紫果云杉（*Picea purpurea*）和红杉（*Larix potaninii*）。

4.常绿与落叶阔叶林带 海拔1,500—2,000米的阴坡和1,800—2,000米的阳坡。常绿阔叶树种有香粉叶(*Lindera subcauda*)、曼青椆(*Cyclobalanopsis oxyodon*)和青椆（*C. glauca*）；落叶阔叶树种以多种栎（*Quercus* sp.）、刺榛(*Corulus ferox*)和槭树（*Acer* sp.）等为主。

5.常绿阔叶林带 海拔1,200—1,500米的阴坡。主要树种有高山松、栎类和漆树（*Rhus verniciflorum*）等。

6.旱生河谷灌丛带 海拔1,200—1,800米。以人工栽培植被为主，除阴坡有部分常绿阔叶林外，主要为耕作区。



宝兴植被垂直分布图

调查结果与讨论

1976年以前，宝兴曾录有10种雉类（李桂垣，1976）。近几年来，我们根据所获得标本（77号）和野外纪录共有12种。新增加的有淡腹雪鸡*Tetraogallus tibetanus*和高原山鹑*Perdix hodgsoniae* 2种。

现就宝兴雉类总种数、濒危种与全国和四川省作一比较，见表1。

表1表明：1.宝兴雉类有12种，占全国雉类总种数的22.3%，占四川的63.2%。2.宝兴雉类的珍稀、濒危种，占本地区雉类总种数的64.7%，占全国的24.1%；占四川的58.3%。

我们以每天遇见的雉类数进行相对数量统计。其结果虽受诸多因素（如气候、地形、植被等）的影响，但尚能看出不同雉种的相对数量。

我们对雪鹑、雉鹑、绿尾虹雉、血雉和藏马鸡的数量统计，见表2。

表2表明，雉鹑平均遇见率最高，为2.37只／次，绿尾虹雉最低，仅1.48只／次。

对雉类的数量和分布有影响的环境条件中，植被是最重要的因素。它对雉类不仅提供食物，亦提供隐蔽场所。

宝兴地区植被垂直分布带明显，在不同植被带中见有不同的雉种，各种雉类又因其本身对环境适应能力的不同，形成了本地区雉类垂直分布的多样性和复杂性（表3）。

现对宝兴地区雉类生态及其垂直分布进行分析：

1.位于海拔4,400米以上的流石滩植被带，裸岩和流石滩覆盖着绝大部分地面，山顶终年积雪。植被种类贫乏，而且均低矮，呈匍匐状。高山秃岭的恶劣气候条件，极大地限制了动物的生存。本带的动物极少，雉类中仅见有淡腹雪鸡。这种雉具有黑褐色虫囊斑的灰棕色体羽，与周围环境很相似，形成很好的保护色和强有力的飞行能力，能较好地逃避天敌，得以生存下来，但数量稀少。1984年6月28日我们在海拔4,500米处的岩石下的地面上发现一巢，内有4枚卵。卵壳呈皮蓝色，缀以小的褐色斑点。

表1　雉类种数比较

地点	总数	珍稀种（二级保护动物）	濒危种（一级保护动物）	普通种
全国	49	12	17	20
四川省	19	10	2	7
宝兴县	12	5	2	4

表2　宝兴地区雉类数量统计结果

种名		遇见次数	遇见数量	遇见率（只/次）
雪鹑	*Lerwa lerwa*	6	8	1.67
雉鹑	*Tetraophasis obscurus*	13	30	2.37
绿尾虹雉	*Lophophorus lhuysii*	51	77	1.48
血雉	*Itnaginis cruentus*	5	8	1.60
藏马鸡	*Crossoptilon crossoptilon*	2	3	1.50

表3 宝兴雉类的垂直分布

种类	垂直分布（米）						地理分布	
	1,500—2,000	2,001—2,500	2,501—3,000	3,001—3,500	3,501—4,000	4,001—4,500	古北界	东洋界
雪鹑 *Lerwa lerwa*						—	–	
淡腹雪鸡 *Tetraogallus tibetanus*						—	+	
雉鹑 *Tetraophasis obscurus*					—		+	
高原山鹑 *Perdixa macrolopha*					—	—	+	
血雉 *Ithaginis cruentus*		—	—	—	—	—	+	
红腹角雉 *Tragopan temminckii*	—	—	—	—	—		+	
绿尾虹雉 *Lophophorus lhuysii*					—	—	+	
藏马鸡 *Crossoptilon crossoptilon*			—	—			+	
勺鸡 *Pucrasia macrolopha*			—	—			+	
雉鸡 *Phasianus colchicus*	—	—					+	
白腹锦鸡 *Chrysolophus amhertiae*	—	—					+	

2.海拔3,600(3,800)—4,400米为亚高山灌丛和草甸带。4,200米以上，多为裸岩陡壁；4,000—4,200米为缓坡草甸；3,600—4,000米则多呈点状，有时连成块状分布的杜鹃灌丛（灌丛高度1—3米）。这较复杂的景观给雉类提供了良好的觅食和生育场所，但高海拔的恶劣小气候以及较单纯的植被又对雉类生存不利。在这带生息的仅有雪鹑、高原山鹑、雉鹑和绿尾虹雉。亦常见到血雉在这带觅食，甚至繁殖，但它的活动范围并不局限于这一带。

雪鹑栖息于海拔4,000—4,200米的裸岩，常成3—5只小群在岸石间穿梭觅食。营巢于较低处的草丛中。1984年6月30日在海拔3,800米的草丛中发现一巢，内有3枚卵。巢深70、长230、宽150厘米。卵呈椭圆形，卵壳皮黄色，缀以褐色斑点。卵重35.7（35.5—36.0）克、大小为50.0（49.0—51,0）×38.5(38—39.0）毫米。

高原山鹑栖息于海拔3,600—4,000米处。数量稀少，罕见。

雉鹑是我国特有的国家一级保护动物。它的垂直分布带狭窄，落差小于400米（表3），仅见于海拔3,700—4,000米的亚高山杜鹃灌丛中，海拔4,000米以上的亚高山草甸和3,700米以下亚高山针叶林带，未曾发现过。除繁殖期外，多见2—3只小群活动，最多达6只。在觅食活动时，常发出鸣叫。初为一只，接着群鸡齐鸣，叫声宏亮而噪杂，在深山幽谷中，数里之外尚清晰可闻。有趣的是雉鹑叫声与当地小气候变化有关：通常只在早晨和傍晚听到它的叫声，白昼则消声匿迹，但当大雾和雨雪即将降临时，它就发出突然鸣叫。当地老乡以此测天气云："羊角鸡叫，势必下雨"*。我们多次验证

* 羊角是杜鹃树的土名，羊角鸡实指雉鹑，因其生活在杜鹃灌丛而得名。

了老乡这种预测结果相当可靠。

1986年6月7日，我们在海拔3,750米的小柳树丛中的地面上发现一巢，内有三枚卵。次日，在3,850米处一棵杜鹃树杈上见到另一巢，离地面1.9米，巢内既没有细树枝、树叶和枯草，亦没有羽毛；树上巢呈杯形，由细树枝堆积而成，内垫以苔藓。地面巢的巢深70、宽220、长240厘米；树上巢的巢深35、宽120、长130厘米。能营造两种类型巢的雉类，未曾有过报道。卵呈椭园形，卵壳白而微染红色，缀以棕褐色斑点。卵重23.5（23.0—24.0）克，大小为49.2（44.0—53.0）×34.0（32.0—35.0）毫米。

绿尾虹雉见于3,600—4,200米的亚高山灌丛和草甸带。本地区是该种的模式产地。

通常结成2—3只小群活动，冬季见到最大群为8只，夏季6只。

春夏季，上午5:30—9:30，下午3:00—8:00左右常在草甸觅食，午间躲在灌丛中阴凉处歇息，游荡；冬季活动时间较短，主要在上午7:00—9:00，下午4:30—6:00。在大雾和阴雨天，几乎整天在觅食。下雪天，尤其在下大雪时，不大活动，多蹲在雪地上不动。

绿尾虹雉是杂食性鸟类，主要以植物的嫩根、茎、叶和花为食，亦兼食昆虫，我们曾采下吃过的食物标本，经鉴定有草玉梅*Anemone ivularis*、驴蹄草*Caltha palustris*、报春花*Primula* sp.、太白葱*Allium pratii*、紫花碎米荠*Caramine tangutorum*、紫堇*Corymecon* sp.、红脂香青*Anaphalis rhododactyla*、大花刺参*Morina bulleyana*、康定乌头*Aconitum talsienense*和贝母*Fritillaris cirrhosa*等。我们曾剖检过四个鸟胃，除检出紫花碎米荠、贝母等植物碎片外，还检出小蜂一只和鞘翅目昆虫碎片6块。

清晨鸣叫是绿尾虹雉在繁殖期的一种特性。这是一种多音节、多旋律悦耳叫声，与其他雉类单音节的沙哑叫声截然不同，在野外易于区别。

在野外，先后发现5个巢。营巢于海拔3,500—4,000米的陡崖岩洞或稠密灌丛中的地面上。巢极简陋，仅营于地面浅洼处。测量其中一个巢，深70、长370、宽240毫米。卵呈椭园形，卵壳黄褐色，具大小不同的褐色斑点。三枚卵平均重78.0（70.0—80.0）克，大小为69.0（67.5—70.5）×46.0（45.5—46.5）毫米。

3.海拔2,000—3,600（3,800）米的亚高山针叶林带，由于树高林密，树种繁多给雉类提供了良好的隐蔽场所和丰富食物。

血雉见于海拔2,200—4,300米的亚高山杜鹃灌丛和亚高山针叶林带。随季节的不同而有垂直迁移现象，夏季可上迁至4,200米的亚高山杜鹃灌丛，冬季则可移至2,200米的亚高山针叶林中。通常2—3只结成小群活动，见到最大一群为9只。一般拂晓开始活动，傍晚入林上树夜栖。多在林下或草坪上游荡，觅食嫩草叶、杂草种子和苔藓等。

我们于1984年5月25日在海拔3,450米处的小柳树丛下的地面上发现一巢，内有三枚卵。巢呈浅碟形，内径212、外径225、深55厘米。卵呈长卵园形，卵壳黄白色，有血色小斑点。卵（26枚）平均重28.7（26.0—30.0）克，大小为47.2（44.5—50.2）×34.2（33.0—35.5）毫米。1984年6月17日在海拔3,520米杜鹃丛中发现一只雌鸟带5只幼雏（约一周龄），量度见表4。

红腹角雉见于海拔1,600—3,600米的亚高山杜鹃灌丛、亚高山针叶林和常绿落叶阔叶林等三个垂直分布带。仅就垂直分布而言，它是广布种。

通常成2—4只小群活动，多时可达10只以上。白天生活于密林之中，行动隐蔽，不易发现，夜间在十几米的高大树上过夜。繁殖期间，早、晚上下树时发出“哇、哇”叫声。主要吃嫩草、幼芽、叶、花、茎、果实和种籽。最常吃的有点地梅*Androsace* sp.、碎米荠*Cardamine macrophylla*、报春花*Primula* sp.、荚果蕨*Matteuccia struthiopteris*、酸模*Rumes* sp.、蒿*Artemisia* sp.、八月瓜*Akebia trifoliata*、漆树*Rhus verniciflua*、箭竹*Sinarundinaria nitida*、茶藨子*Ribes* sp.、悬钩子*Rubus* sp.、血满草*Sambucus adnata*、宝兴冷蕨*Cystopteris moupinsis*和鳞毛蕨*Dryoptei* sp.等。

表4 一周龄血雉幼雏的量度

	体重(克)	全长(毫米)	翅长(毫米)	嘴长(毫米)	尾长(毫米)	跗蹠长(毫米)
1	21.5	90	42.0	9	20	33
2	19.0	85	38.0	9	20	28
3	19.5	95	44.0	10	20	28
4	20.0	95	42.0	10	20	30
5	19.0	90	43.0	10	20	29
	19.8	91.0	41.8	9.6	20	29.6

繁殖期4—6月。营巢于离地面0.5—8米的树杈上。巢呈浅盘状或碗状，由细树枝、叶和苔藓堆积而成。1985年5月3日在海拔1,855米的一棵树上见到一个巢，巢距地面2米高，巢宽170、长200、深120厘米。内有4枚卵，卵呈椭园形，卵壳棕色，缀以紫褐色斑点，平均卵重（27枚）52.9（45.3—57.6）克，大小为58.9（51.3—63.0）×41.5（39.0—47.0）毫米。

藏马鸡见于3,500—3,900米的亚高山杜鹃灌丛和亚高山针叶树林中。本地区数量稀少，在野外考察期间，于1983年7月9日在海拔3,750米的杜鹃丛中见到一只成鸟带着两只雏鸟在草地上觅食。

勺鸡栖息于海拔3,400—3,600米的亚高山针叶林带。常见成对活动，夜间栖息在树枝上过夜。清晨和傍晚觅食，边吃边叫。繁殖期4—6月，营巢于大树下或灌丛间的地面上，呈浅窝状，内垫以树枝、枯叶、草或少许羽毛。每窝产4—9枚卵。卵壳呈浅黄以至深浓的皮黄色，稍染红色，缀以大小不同的紫褐色斑点。

雉鸡见于海拔1,500—2,500米的常绿落叶阔叶林带。善奔走，飞行有力但距离短。杂食性的鸟类。繁殖期4—6月，营巢于大树下、倒木或草丛中。巢呈浅洼状，很简陋。每窝产6—14枚卵。卵呈椭园形，卵壳浅橄榄黄色。

白腹锦鸡栖息于海拔1,500—2,500米的常绿落叶阔林带。常结成小群活动，冬季可结成20—30只群体。晚间在树上过夜。黄昏常发出“呷、叽”和“咕、咕”的噪杂叫声。

以草籽、树种、根、叶、浆果、莓类，以及昆虫为食。春末夏初开始交配。每窝产卵5—7枚，多达十几枚。

就地理生态分布而言，本地区雉类均属古北界动物。

本区雉类的生态习性随分布的海拔高度的不同，垂直分布带较为明显：海拔4,400米以上，仅见淡腹雪鸡；3,600—4,400米见有雪鹑、高原山鹑、雉鹑和绿尾虹雉；2,000—3,600（3,800）米见有血雉、红腹角雉、藏马鸡、勺鸡和白腹锦鸡等6种，占地区雉类总数的54.8%。冬季偶见绿尾虹雉。就垂直分布而言，除勺鸡外，其余雉类均跨两个垂直带，而红腹角雉则跨三个垂直分布带。

参 考 文 献

卢汰春　1985　四川绿尾虹雉的野外考察。四川动物　4(1):15—16

卢汰春等　1986　绿尾虹雉生态学研究。动物学报　32(3):273—279

卢汰春等　1986　绿尾虹雉叫声的声谱分析。生态学报　6(1)85—86

卢汰春　1986　藏马鸡（*Crossoptilon crossoptilon*）的繁殖生态研究。动物学报　32(4):369—373

李桂垣等　1976　四川宝兴的鸟类区系。动物学报　22(1):101—114

郑作新等　1965　四川西北部鸟类区系调查。动物学报　17(4):437—450

《四川资源动物志》编辑委员会　1985　四川资源动物志　第三卷　鸟类。57—81　四川科技出版社。

Tai-chun Lu *et al.*, 1986 Chinese Monal *Lophophorus lhuysii*, Studies of its ecology and biology. 3rd. Internat. Pheas. Symp. Thailand. pp. 140—146.

Traylor. M. A. 1967 A collection of birds from Szechun. Field Mus. Nat. Hist. 53(1): 1—67

A PRELIMINARY STUDY ON THE ECOLOGY AND VERTICAL DISTRIBUTION OF PHEASANTS IN BOAXING (MOUPIN), SICHUAN

Lu Taichun

(Institute of Zoology, Academia Sinica)

Li Guiyuan　　Hu Jinch

(Sichuan Agricultural University)　　*(Nanchong Teacher's College)*

The present survey was conducted during April, 1958; May and October to November, 1962; March to September, 1963; April and December to November, 1964; January, 1965; May to June, 1976; March, 1978; June, 1980; April to August, October to November, 1983 and January, March to August, 1984 in Boaxing County, Sichuan Province.

Principal data obtained are as follows:

1. Boaxing is situated at 30°—31° N, 102°—103° E, to the west of Sichuan Basin. The relative altitude is between 2,000 to 3,000 m. The atmospheric temperature changes in accordance with different altitudes.

Based on different types of vegetation and differnces in the compositon of the pheasant species at different altitudes, the area under study may be divided into six zones (see the Chinese text).

2. In the point of view of zoogeography, all of pheasant species in Boaxing belong to Palaearctic species.

3. 11 pheasant species found in this area occupy about 58.3% of the total number of pheasant species so far found in Sichuan Province and 22.3% of that found in China.

4. There are 7 rare and endangered pheasant species in Boaxing which occupy about 58.3% of the total number of endangered species in Sichuan Province and 24.1% of that found in China.

5. *With respect to the vertical distribution of boaxing pheasants only one* species, that is *Tetraogallus tibetanus*, is found beyond 4,400 m above sea level. *Lerwa lerwa*, *Tetraophasis obscurus*, *Perdix hodgsoniae* and *Lophophorus lhuysii* are usually found at an altitude from 3,600 to 4,400 m. *Ithaginis cruentus*, *Tragopan temminckii*, *Crossoptilon crossoptilon*, *Pucrasia macrolopha*, *Phasianus colchicus* and *Chrysolophus amherstiae* are often found at an altitude from 2,000 to 3,600 m, but sometimes they are also found beyond 3,600 m or below 2,000 m, excepting *Pucrasia macrolopha*.

6. Due to the different altitudes, the pheasants found in Boaxing differ among themselves in their ecological behaviour.

Key word: Rare and endangered species of pheasants, Ecological behaviour, Geographical and vertical distribution